

## Mobile Werkstoffanalyse

Vor-Ort-Analysemethoden zur genauen Zustandserfassung von Strukturwerkstoffen

Unsere wirtschaftlichen, zerstörungsfreien Methoden und die schnelle Verfügbarkeit von Untersuchungsergebnissen vor Ort unterstützen Sie beim Bewerten des gesamten Lebenszyklus ihrer Bauteile und Anlagen

### Herausforderung

Im globalen Wettbewerb haben Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Bestandsanlagen oder Komponenten eine sehr hohe Priorität. Es ist daher notwendig, den Zustand von Strukturwerkstoffen zuverlässig zu erfassen, um Fehler frühzeitig zu erkennen, Ursachen zu identifizieren und mögliche Schadensfälle zu vermeiden. Durch die Bestimmung der Restlebensdauer von wichtigen Anlagenteilen können zielgerichtet Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden. Dabei unterstützen wir Sie mit ausgereiften mobilen Vor-Ort-Analysemethoden.

### Lösung

Bei den Vor-Ort-Analysetechniken von Framatome handelt es sich um wirtschaftliche, zerstörungsfreie Verfahren mit einem breiten Einsatzspektrum. Das akkreditierte (DIN EN ISO/IEC 17025\*) Prüflabor der Framatome GmbH verfügt über langjährige Erfahrung auf diesem Arbeitsgebiet, bietet ein weitreichendes Spektrum an Lösungen und besitzt die Kompetenz, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen.

- Metallo- und Röntgenographie
- Elektronenmikroskopie von Stahl- und Eisenwerkstoffen sowie Nicht-Eisenmetall-Werkstoffen
- Korrosionsuntersuchungen
- Mechanisch-technologische Werkstoffprüfungen



TIV-Härteprüfer zur Bestimmung der Vickershärte von Werkstoffen



Mobile Röntgenfluoreszenzanalyse zur Werkstoffverwechslungs-prüfung und semi-quantitativen chemischen Analyse

### Ihre Vorteile

- Wirtschaftliche Methoden für genaue Zustandserfassung von Strukturwerkstoffen : zerstörungsfrei, schnell und individuell
- Konkrete Aussagen unmittelbar vor Ort durch erfahrene Teams mit mobiler Ausrüstung
- Schnelle Einsetzbarkeit der Teams weltweit

**Your performance**  
is **our** everyday **commitment**

## Technische Information

### Mobile Härteprüfung

Der Härtewert eines Strukturwerkstoffes erlaubt eine erste orientierende Aussage bezüglich des Zustands eines Bauteils. Er kann nach entsprechender Oberflächenpräparation relativ einfach bestimmt werden. Dabei setzt Framatome verschiedenste Prüfverfahren für alle relevanten Werkstoffe ein.

### Chemische Analyse – Werkstoffverwechslungsprüfungen.

Je nachdem, welche Anforderungen an die Genauigkeit gestellt werden, stehen die Röntgenfluoreszenzanalyse oder die Funkenspektrometrie als mobile Verfahren zur Verfügung

### Folien-Replikas

Nach entsprechender Oberflächenpräparation, die lokales Schleifen, Polieren und Ätzen beinhaltet, liefern Folien-Replikas ein äußerst genaues Bild der Gefügestruktur eines Werkstoffes. Anhand der typischen Erscheinungsbilder kann die Ursache von Schaden bestimmt werden. Auch der Grad der thermischen Alterung durch Zeitstandsbeanspruchung kann sehr genau ermittelt werden.

### Digitalmikroskop

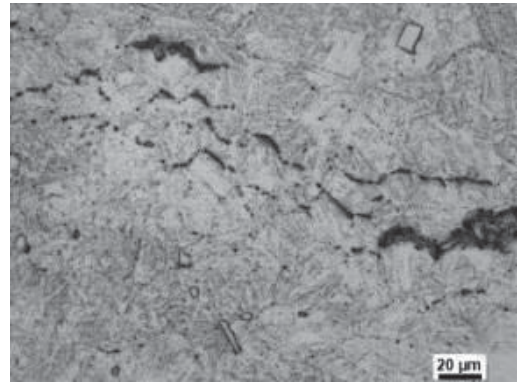
Nach entsprechender Oberflächenpräparation, wie Schleifen, Polieren und Ätzen, kann direkt am Bauteil mit dem Digital-mikroskop das Gefüge mit bis zur 1000-facher Vergrößerung visualisiert und dokumentiert werden. Bei extrem feinkörnigen Materialien wird somit der Informationsverlust, der bei Folien-Replikas auftreten kann, umgangen.

### Kontur- und Topographieabdruck mit silikonbasierten Materialien

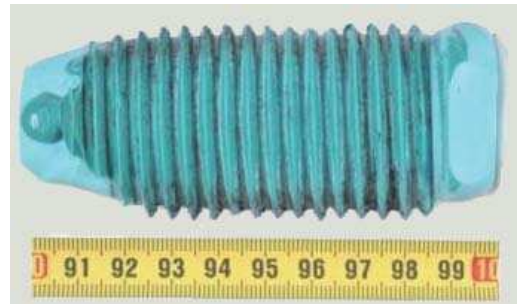
Eingesetzt werden Abdruckmassen aus dem Dentalbereich. Sie ermöglichen eine genaue Replikation von Oberflächenkonturen wie Bruchflächen oder Oberflächenrauheiten bis zu einer Auflösung von ca. 1 µm. Bruchflächen können auf diese Weise indirekt untersucht und der Schadensmechanismus bestimmt werden. Maßaufnahmen von bereits verbauten Komponenten sind damit jederzeit realisierbar.

### 3D-Makroskop

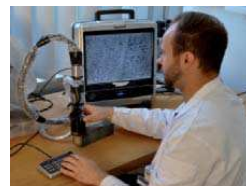
Das berührungslose Erfassen von Oberflächenkonturen erlaubt eine schnelle Visualisierung von Geometrien und Topographien. Gleichzeitig ist ein exaktes Vermessen möglich. Diese Methode wird oft an Abdrucken aus silikonbasierten Kautschuken eingesetzt, eignet sich aber auch für das direkte Vermessen von Bauteilen



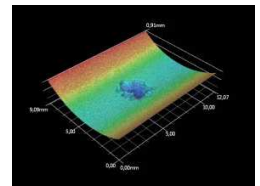
Replika von Kriechporen als Ergebnis einer langen Beanspruchung bei hohen Temperaturen



Abdruck eines Gewindeprofils aus einem Sackloch in einem großen Gussgehäuse zur weiteren Maßaufnahme



Direkte Gefügebewertung mit bis zu 1000-facher Vergrößerung mit dem Digitalmikroskop



Genau Vermessung eines Lochfraßangriffs in einem Wärmetauscherrohr

Die Prozesse und Verfahren sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert \*)



\*) Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-21039-03-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang <https://www.dakks.de/content/akkreditierte-stellen-dakks>

**Kontakt** : [materials@framatom.com](mailto:materials@framatom.com)  
[www.framatome.com](http://www.framatome.com)

Es ist untersagt, diese Publikation in ihrer Gesamtheit oder Teile davon ohne vorhergehende schriftliche Zustimmung, egal in welcher Form, zu reproduzieren. Ein Verstoß gegen diese Bestimmungen kann straf- und zivilrechtliche Folgen haben.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich. Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben und Informationen dienen ausschließlich Werbezwecken und stellen kein Angebot auf Abschluss eines Vertrages dar. Sie dürfen weder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie, noch als Zusicherung einer allgemeinen oder speziellen Beschaffenheit, Gebrauchstauglichkeit oder Eigenschaft verstanden oder ausgelegt werden. Die getroffenen Aussagen, auch wenn sie zukunftsbezogen sind, beruhen auf Erkenntnissen, die uns zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Publikation zur Verfügung standen. Maßgeblich für Art, Umfang und Eigenschaften unserer Lieferungen und Leistungen ist ausschließlich der Inhalt konkreter Verträge.

**framato**me